

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е 259054

ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Изобретение
патентуется
на территории
МНБ

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 15.V.1967 (№ 1156950/23-26)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 12.XII.1969. Бюллетень № 2
за 1970

Дата опубликования описания 14.IV.1970

Кл. 12g, 1/01

МПК В 01

УДК 66.012.46.023
(088.8)

Автор
изобретения

В. Г. Говоров

Заявитель

ВНТБ
ФОНА ИЗОБРЕТЕНИЙ

РЕАКТОР ДЛЯ КОНВЕРСИИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Изобретение относится к области химического машиностроения.

Известен реактор для конверсии углеводородов, состоящий из футерованного корпуса, внутри которого имеется реакционная полость, заполняемая катализатором, и смесителя газов, расположенного в верхней части корпуса. Однако производительность данного реактора низка.

Для повышения производительности в предлагаемом устройстве в реакционную полость введены по высоте корпуса трубки для подвода кислорода, снабженные завихрителями.

На чертеже дан реактор для конверсии углеводородов.

Реактор состоит из футерованного корпуса 1, в верхней части которого расположен смеситель, состоящий из штуцеров 2, 3 и трубы 4 для вывода конвертированного газа, трубы 5 для подачи паро-газовой смеси и трубы 6 для подачи кислорода. Труба 6 является внутренней трубой смесителя и имеет устройство для закручивания потока, а труба 5 является наружной трубой смесителя. В нижней части корпуса имеются труба 7 для подачи воды и труба 8 для подачи кислорода. Труба 7 заканчивается распылителем 9. Труба 4 плотно соединяется с трубой 10, выполненной из металлокерамики. Для предотвращения трубы 10 от загрязнения катализатором при перемещении ее

от колебания температуры на нее устанавливаются футларты 11, которые представляют собой короткие перфорированные обечайки из жаростойкой стали с тонкой стенкой.

Полость реактора, заполненная катализатором, разделяется на несколько реакционных объемов сменными диффузорами 12. Корпус 1 снабжен трубами 13, имеющими завихрители, для подведения к устью диффузоров 12 и трубой 14 образуют область для сменения частично конвертированного газа с кислородом.

Реактор работает следующим образом.

Через штуцеры 3 и 2 паро-газовая смесь и кислорода поступают в смеситель, где нагреваясь до 700—800°C. Нагрев происходит за счет тепла конвертированного газа, выходящего из трубы 4. Поток паро-газовой смеси, выходя из трубы 5, закручивается и перемешивается с кислородом, который выходит из трубы 6. Образующаяся смесь газов поступает в реакционный объем А, где температура реакционных газов повышается до 1150—1200°C в верхнем слое катализатора. В конце слоя катализатора температура газов снижается до 1000°C. Затем частично конвертированный газ с большой скоростью проходит через пазы первого диффузора и на выходе из его устья смешивается с закрученными струями кисло-

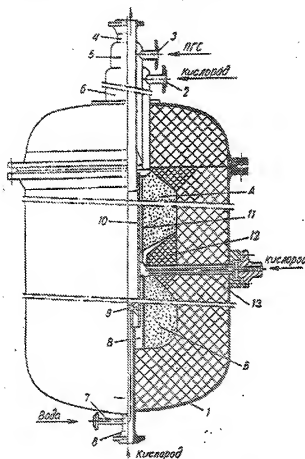
259054

роля, поступающими из первой трубы 13. Полученная смесь сразу поступает в слой катализатора следующего реакционного объема. При этом в каждом последующем реакционном объеме температура газа постепенно повышается. В последнем каталитическом реакционном объеме температура газов на выходе из катализатора достигает $1200-1250^{\circ}\text{C}$. Выходящий из катализатора частично конвертируемый газ поступает в некаталитический объем В и смешивается с кислородом, поступающим из трубы 8. В результате протекания экзотермической реакции температура газов повышается до $1300-1500^{\circ}\text{C}$, что обеспечивает скорейшее окончание конверсии. При дальнейшем прохождении трубы 10 конвертированный газ охлаждается водой до 1000°C на распылителе 9 и по трубе 4 удаляется из реактора.

Количество кислорода, подаваемого в реакционные объемы по трубам 5, 8 и 13 можно регулировать по температуре газа.

Предмет изобретения

1. Реактор для конверсии углеводородов, состоящий из футерованного корпуса, внутри которого имеется реакционная полость, заполненная катализатором, и смесителя газов, расположенного в верхней части корпуса, отличающийся тем, что, с целью повышения пропускной способности, в реакционную полость введен по высоте корпуса трубы для подвода кислорода.
2. Реактор по п. 1, отличающийся тем, что трубы для подвода кислорода снабжены закрывателями.



Изобретение принадлежит Т. И. Зубову
 Составитель: Е. П. Шеремет
 Техник: Т. Н. Куринко
 Редактор: В. М. Журавлев
 Эскиз: 2569
 Тираж: 499
 Подписано
 ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
 Москва Ж-55, Рязанская наб., д. 2/6
 Типография, ир. Сапунова, 2